

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra informatiky

IS pro správu konferencí

Conference Management System

Zadání bakalářské práce

Student:

Lukáš Zátopek

Studijní program:

B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor:

2612R025 Informatika a výpočetní technika

Téma:

IS pro správu konferencí
Conference Management System

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

Existující systémy pro správu konferencí často neobsahují podporu pro tvorbu sborníku. Cílem této práce je navrhnout a naimplementovat systém, který kromě podpory recenzního řízení a registrace, umožní organizátorům konference vytvořit sborník.

Úkoly:

1. Nastudovat dostupné knihovny pro práci se soubory formátu pdf.
2. Nastudovat možnosti systému Latex pro generování sborníků konferencí.
3. Provést analýzu systému spravující konference: zaslání příspěvku, podpora recenzního řízení, tvorba sborníku a registraci účastníků.
4. Navrhnout, naimplementovat a otestovat IS pro správu konferencí.
5. Porovnat výsledný systém s existujícími systémy.

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů vedoucího bakalářské práce.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

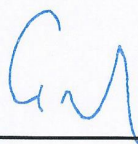
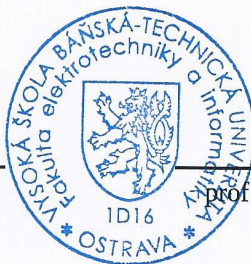
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Peter Chovanec**

Datum zadání: 01.09.2015

Datum odevzdání: 29.04.2016



doc. Dr. Ing. Eduard Sojka
vedoucí katedry



prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.
děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární
prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě 1. dubna 2016

.....
Lukáš Ludek

Rád bych poděkoval Ing. Petrovi Chovancovi, za odborné vedení mé bakalářské práce, ochotu a konzultace v rámci realizace této práce. Také chci poděkovat své rodině, za trpělivost a vstřícnost.

Abstrakt

Tématem této bakalářské práce je návrh a vývoj informačního systému pro správu konferencí, který kromě podpory recenzního řízení a registrace, umožní organizátorům konference vytvořit sborník. Práce se skládá ze tří nosných částí. V první části je provedena analýza trhu, v rámci které jsou popsány a srovnány všechny neznámější informační systémy pro správu konferencí, které se v dnešní době používají. V další části je popsána podrobná analýza celého systému od fyzického návrhu databáze, popisu požadovaných funkcí až po výběr technologií. Poslední část práce se zabývá samotnou implementací informačního systému.

Klíčová slova: Informační systém, správa konferencí, sborník, L^AT_EX

Abstract

The theme of this bachelor thesis is the design and development of an information system for managing conferences, which in addition to supporting the review process and registration , allows conference organizers to make collection. The work consists of three supporting parts. The first part is an analysis of the market , in terms of which are described and compared all known kinds of information management systems conference , which are presently used . The next section describes the detailed analysis of the entire system from the physical database design , describe the desired functions to the selection of technology. The last part deals with the implementation itself.

Keywords: Information system, conference administration , collection , L^AT_EX

Obsah

Seznam použitých zkratk a symbolů	7
Seznam obrázků	8
Seznam tabulek	9
1 Úvod	11
1.1 Motivace	11
1.2 Analýza trhu	11
2 Analýza systému	13
2.1 Datová analýza	14
2.2 Funkční analýza	19
3 Použité technologie	31
3.1 Operační systém, webový server	31
3.2 Datová vrstva	31
3.3 Aplikační vrstva	32
3.4 Prezentační vrstva	33
4 Implementace	35
4.1 Ořez PDF dokumentu	35
4.2 Autentizace uživatelů	38
4.3 Zasílání přihlašovacích údajů prostřednictvím emailové adresy	40
4.4 LaTeX soubory	41
5 Závěr	42
Literatura	44
Přílohy	45
A CD obsahující	46

Seznam použitých zkratek a symbolů

PDF	– Portable Document Format
IS	– Information System
MVC	– Model View Controller
HTML	– Hyper Text Markup Language
CSS	– Cascading Style Sheets
AJAX	– Asynchronous JavaScript and XML
OWIN	– Open Web Interface for .NET
IIS	– Internet Information Services
SQL	– Structured Query Language
SSMS	– SQL Server Management Studio
XML	– Extensible Markup Language

Seznam obrázků

1	Logický model	14
2	Relační model	14
3	Aktivitní diagram	29
4	Stavový diagram	30
5	Grafické rozhraní administrace IS	35

Seznam tabulek

1	Spravuje	15
2	Sborník	15
3	Publikace	15
4	Posudek	16
5	Konference	16
6	Autor	16
7	AspNetUsers	17
8	AspNetUserRoles	17
9	AspNetUserLogins	18
10	AspNetUserClaims	18
11	AspNetRoles	18

Seznam výpisů zdrojového kódu

1	Algoritmus 1: Metoda CropBox na business vrstvě.	37
2	Algoritmus 2: Metoda CropBox na prezentační vrstvě.	38
3	Algoritmus 3: Metoda Login.	39
4	Algoritmus 4: Třída MailSender.	40
5	Algoritmus 5: Metody GenerateLatexPublicationContent a CreateLatexFile . . .	41

1 Úvod

1.1 Motivace

Nynější proces spravování konferencí je časově velice náročný. V první fázi je potřeba vytvořit konferenci, kdy každá konference obsahuje určitý počet nahraných publikací. Tyto publikace je v rámci konkrétní konference možnost spravovat. Ke každé publikaci je nutno vytvořit jeden nebo více posudků, aby pak následně mohla být přidána do sborníku. Sborník se skládá z publikací, které musí mít určitou textovou podobu, rovněž musí splňovat specifický formát a v neposlední řadě je k těmto publikacím generován LaTeX dokument, jenž je vytvořen na základě specifických informací. V aktuální podobě je celý tento proces velice zdoluhavý. Vše je nutné provádět ručně, bez větší míry automatizace. Cílem je tedy celkovou správu konferencí značně ulehčit, zpřehlednit. A tedy přinést i ulehčení ve formě snížení potřebného času pro samotnou administrativu systému. Funkce, jenž jsou v nynější podobě problematické zautomatizovat a přinést tak daleko větší pohodlí pro správce konference.

1.2 Analýza trhu

1.2.1 Konkurence

Informačních systémů (dále jen IS), které se zabývají možností správy konferencí, je poměrně mnoho, například uvědme Conftool [1], COMS [3], OpenConf [2], EasyChair [4]. Avšak jeden z těch známějších je konferenční systém EasyChair. Dovolím si krátké srovnání našeho IS právě se zmiňovaným EasyChair systémem. Je potřeba zmínit skutečnost, že EasyChair je systémem, který je poměrně komplexní a větší než aktuálně vytvářený. Rovněž je potřeba brát zřetel na univerzálnost systému. EasyChair je systém, který se snaží být univerzální ve smyslu využívaného prostředí (univerzita, pracovní konference a podobně). Náš IS se soustředí na požadavky Vysoké školy báňské — Technická univerzita Ostrava, proto je tento IS schopen nabídnout v určitých případech lepší funkcionalitu než univerzální přístup EasyChair. Pokud se prvně zaměříme na obecnou rovinu společných funkcionalit, tak můžeme říci, že oba systémy jsou si ve svých funkcionalitách podobné. Oba umožňují nahrávat odborné publikace, vytvářet a spravovat konference. Rovněž umožňují i správu uživatelů a jejich přiřazování do konkrétních rolí. Dalším společným aspektem je schopnost vytvářet recenze, tedy posudky určující, jak moc je daná odborná publikace vyhovující. Důležitým hlediskem je přiřazení publikace do sborníku. Zde náš IS již poskytuje širší spektrum funkcionalit – správa LaTeX dokumentů, správa PDF dokumentů, vizualizace PDF dokumentů.

Co se týká grafické podoby obou systémů. Lze spatřit, že EasyChair je systémem, který se vyvíjel v dobách, kdy nebyl kladen tak velký důraz na uživatelské rozhraní a jeho přívětivost pro uživatele. Přívětivostí mám namysli grafické rozhraní systému a jeho snadnost používání. Chápu, že tzv. grafická líbivost je velice individuální, i přesto si trůfám říci, že u našeho systému jsme se snažili klást důraz právě i na „uživatelský zážitek“. Systém, který se uživatelský špatně

ovládá, může být totiž na pozadí výborně zpracován, avšak výpovědní hodnota pro uživatele bude velice nízká. Pokud bych zmínil i současné trendy kudy se webové rozhraní ubírá, tedy responsivita a mobile friendly, je i v tomto odvětví náš systém zaměřen a snaží se tyto moderní trendy následovat.

2 Analýza systému

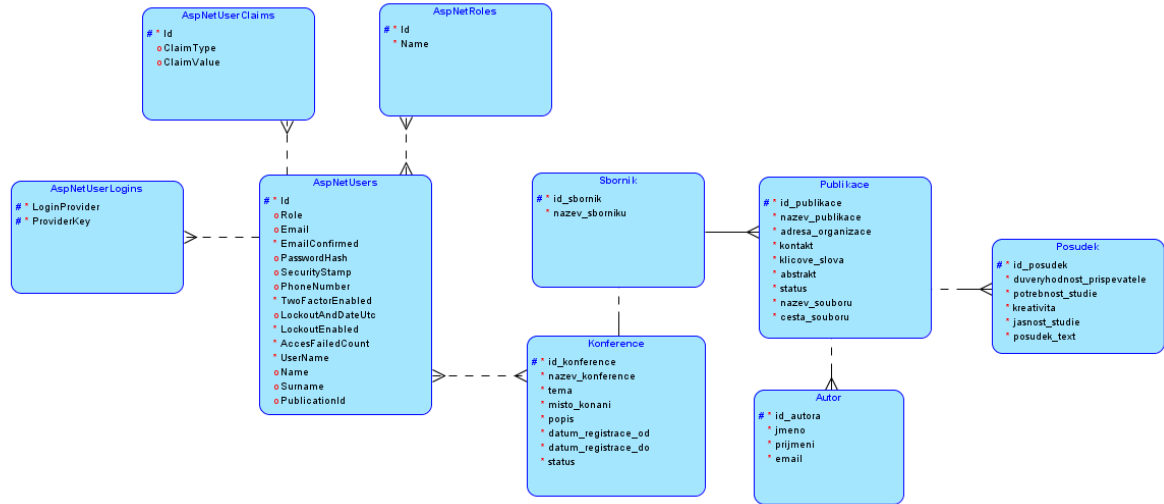
V rámci IS se bude vyskytovat několik rolí, který budou se systémem pracovat. Je tedy nutné tyto role nějak spravovat, v rámci definovaného členství. IS bude mít tzv. veřejnou a neveřejnou část. Neveřejnou částí je myšlena samotná administrace systému, do které bude přístup v rámci přihlašovacích údajů. Uživatelé, kteří se budou nacházet v roli administrátorů systému, se budou přihlašovat v rámci svých LDAP údajů. Administrace bude poskytovat funkcionality, které umožňují celkovou správu IS. Veřejnou částí je myšleno prostředí, do kterého není nutné se přihlašovat. V tomto případě to bude prostředí, v rámci kterého může běžný uživatel (později role přispěvatel), přispět svou odbornou publikací.

Neveřejná část systému bude poskytovat několik funkcionalit. Protože se jedná o informační systém pro správu konferencí, je potřeba mít možnost danou konferenci přidat do systému a nastavit její příslušné atributy. Při vzniku každé konference vzniká sborník, který obsahuje všechny schválené odborné publikace. Každá konference může obsahovat několik nahraných publikací (nahrané uživatelem, později role přispěvatel), kdy je nutné mít možnost každou z těchto nahraných publikací spravovat. To znamená, libovolná konference musí poskytovat seznam všech svých publikací, které ke konferenci patří s možností každou z těchto publikací editovat. Aby byla konkrétní publikace vložena do sborníku, prochází následujícím procesem. V prvním kroku je vytvoření posudku. Posudek se skládá z několika atributů, určující zda daná publikace vyhovuje daným kritériím. Jestliže je tento posudek kladný, pak se publikace posouvá do druhého kroku. Jak již bylo řečeno, každá konference má svůj sborník. Do tohoto sborníku mohou být přidány právě ty, jejichž posudek je kladný. Nicméně, aby zde byly přidány, pouhý posudek nestačí. Každou publikaci je potřeba navíc mít možnost ořezat dle konkrétního typu ořezu společně s možností ořezu pouze první strany. Tyto ořezy musí být nějak vizualizovány, tzn. administrátor bude mít možnost výsledek ořezu zobrazit. Další nezbytnou funkcionalitou je schopnost editace LaTeX souborů. Každý sborník se skládá ze sady LaTeX definující formát, sazbu, titulní stránku, předmluvu a jiné. Na základě těchto souborů, pak může dojít ke konečnému sestavení sborníku.

Veřejná část systému je určena pro uživatele, kteří chtějí přispět svou odbornou publikací do konkrétní konference bez nutnosti registrace a přihlašování. Stačí pouze vyplnit potřebné atributy ve formuláři a připojit daný pdf dokument. Systém vygeneruje přihlašovací údaje, které budou zaslány na emailovou adresu. Tyto údaje slouží k tomu, aby se konkrétní uživatel mohl přihlásit do systému, a zjistit stav své nahrané publikace. Zároveň bude moci zobrazit posudky, které k jeho publikaci byly vytvořeny.

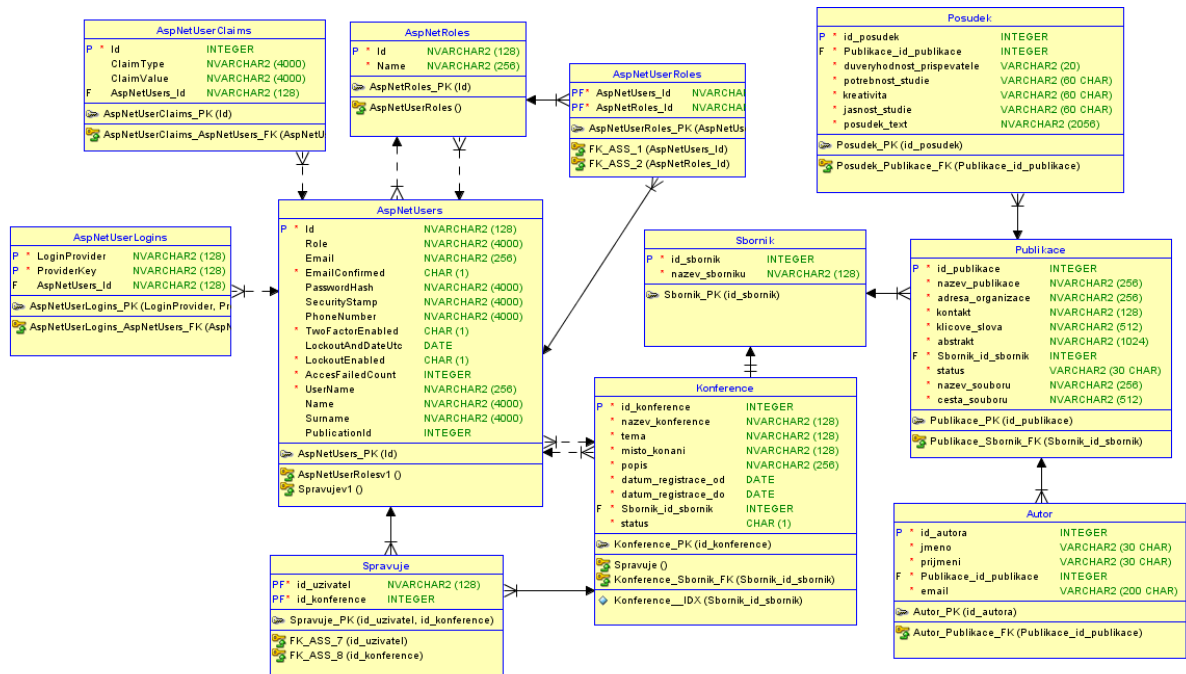
2.1 Datová analýza

2.1.1 ERD - logický model



Obrázek 1: Logický model

2.1.2 ERD - relační model



Obrázek 2: Relační model

2.1.3 Datový slovník

Spravuje							
Atribut	Datový typ	M	I	PK	FK	IO	Popis
id_konference	integer	✓	-	-	✓	-	představuje id konkrétní konference
id_uzivatel	nvarchar(128)	✓	-	-	✓	-	představuje id uživatele v IS

Tabulka 1: Spravuje

Sborník							
Atribut	Datový typ	M	I	PK	FK	IO	Popis
id_sbornik	integer	✓	✓	✓	-	-	představuje id vytvořeného sborníku
nazev_sborniku	nvarchar(128)	✓	-	-	-	-	reprezentuje název sborníku

Tabulka 2: Sborník

Publikace							
Atribut	Datový typ	M	I	PK	FK	IO	Popis
id_publikace	integer	✓	✓	✓	-	-	představuje id nahrané publikace
id_sbornik	nvarchar(128)	✓	-	-	✓	-	představuje id sborníku, do kterého publikace patří
nazev_publikace	nvarchar(128)	✓	-	-	-	-	název nahrané publikace
adresa_organizace	nvarchar(128)	✓	-	-	-	-	adresa organizace, v rámci které je publikace nahrána
kontakt	nvarchar(128)	✓	-	-	-	-	emailová adresa uživatele, který publikaci nahrál
klicove_slova	nvarchar(256)	✓	-	-	-	-	klíčové slova
abstrakt	nvarchar(1024)	✓	-	-	-	-	abstrakt
status	varchar(20)	✓	-	-	-	-	určující stav, ve kterém se publikace nachází
nazev_souboru	nvarchar(256)	✓	-	-	-	-	název nahraného souboru
cesta_souboru	nvarchar(512)	✓	-	-	-	-	obsahuje umístění nahraného souboru

Tabulka 3: Publikace

Posudek							
Atribut	Datový typ	M	I	PK	FK	IO	Popis
id_posudek	integer	✓	✓	✓	-	-	představuje id vytvořeného sborníku
id_publicace	integer	✓	-	-	✓	-	reprezentuje id publikace, ke které je posudek vytvářen
duveryhodnost_prispevatele	varchar(60)	✓	-	-	-	-	důvěryhodnost přispěvatele
potrebnost_studie	varchar(60)	✓	-	-	-	-	zda je daná studie potřebná
kreativita	varchar(60)	✓	-	-	-	-	jakým stylem byla studie napsána
jasnost_studie	varchar(60)	✓	-	-	-	-	zda li myšlenky byly podány jasnou formou
posudek_text	nvarchar(max)	✓	-	-	-	-	textová forma posudku

Tabulka 4: Posudek

Konference							
Atribut	Datový typ	M	I	PK	FK	IO	Popis
id_konference	integer	✓	✓	✓	-	-	představuje id vytvořené konference
id_sbornik	integer	✓	-	-	✓	-	reprezentuje id sborníku, náležící konkrétní konferenci
nazev_konference	nvarchar(256)	✓	-	-	-	-	název konference
tema	nvarchar(256)	✓	-	-	-	-	témata konference
misto_konani	nvarchar(128)	✓	-	-	-	-	místo uskutečnění
popis	nvarchar(1024)	✓	-	-	-	-	detailní popis
datum_registrace_od	datetime	✓	-	-	-	-	odkdy je možné nahrát publikaci
datum_registrace_do	datetime	✓	-	-	-	-	dokdy je možné nahrát publikaci
status	bit	✓	-	-	-	-	stav konference

Tabulka 5: Konference

Autor							
Atribut	Datový typ	M	I	PK	FK	IO	Popis
id_autora	integer	✓	✓	✓	-	-	představuje id autora
id_publicace	integer	✓	-	-	✓	-	reprezentuje id publikace, kterou autor vytvořil
jmeno	varchar(30)	✓	-	-	-	-	jméno autora
prijmeni	varchar(30)	✓	-	-	-	-	příjmení autora
email	varchar(30)	✓	-	-	-	-	emailová adresa autora

Tabulka 6: Autor

AspNetUsers							
Atribut	Datový typ	M	In- dex	PK	FK	IO	Popis
Id	nvar- char(128)	✓	✓	✓	-	-	reprezentuje id uživatele
Country	nvar- char(max)	-	-	-	-	-	země odkud uživatel pochází
Email	nvar- char(256)	-	-	-	-	-	emailová adresa
EmailConfirmed	bit	✓	-	-	-	-	určuje, zda byl email potvrzen
PasswordHash	nvar- char(max)	-	-	-	-	-	zahashované heslo
SecurityStamp	nvar- char(max)	-	-	-	-	-	atribut používaný v rámci verifikace
PhoneNumber	nvar- char(max)	-	-	-	-	-	telefonní číslo
PhoneNumberCon- firmed	bit	✓	-	-	-	-	potvrzení telefonního čísla
TwoFactorEnabled	bit	✓	-	-	-	-	určuje, že autentizace může být provedena dvěma způsoby
LockoutEndDa- teUtc	datetime	-	-	-	-	-	dokdy je uživatelský účet uzamčen
LockoutEnabled	bit	✓	-	-	-	-	indikuje, zda uživatelský účet je uzamčen.
AccessFailedCount	int	✓	-	-	-	-	počet neúspěšných přihlášení
UserName	nvar- char(256)	✓	✓	-	-	-	uživatelské přihlašovací jméno
Name	nvar- char(max)	-	-	-	-	-	jméno uživatele
Surname	nvar- char(max)	-	-	-	-	-	příjmení uživatele
PublicationId	integer	✓	-	-	-	-	publikace, která byla nahrána daným uživatelem

Tabulka 7: AspNetUsers

AspNetUserRoles							
Atribut	Datový typ	M	I	PK	FK	IO	Popis
UserId	nvarchar(128)	✓	✓	✓	✓	-	představuje id uživatele
RoleId	nvarchar(128)	✓	✓	✓	✓	-	představuje id role

Tabulka 8: AspNetUserRoles

AspNetUserLogins							
Atribut	Datový typ	M	Index	PK	FK	IO	Popis
UserId	nvarchar(128)	✓	✓	✓	✓	-	představuje id uživatele
ProviderKey	nvarchar(128)	✓	-	✓	-	-	klíč umožňující přihlašování z třetí strany
LoginProvider	nvarchar(128)	✓	-	✓	-	-	login správce

Tabulka 9: AspNetUserLogins

AspNetUserClaims							
Atribut	Datový typ	M	Index	PK	FK	IO	Popis
Id	integer	✓	✓	✓	-	-	představuje id tvrzení
UserId	nvarchar(128)	✓	-	-	✓	-	reprezentuje id uživatele, jemuž tvrzení náleží
ClaimType	nvarchar(max)	-	-	-	-	-	typ tvrzení
ClaimValue	nvarchar(max)	-	-	-	-	-	hodnota tvrzení

Tabulka 10: AspNetUserClaims

AspNetRoles							
Atribut	Datový typ	M	I	PK	FK	IO	Popis
Id	nvarchar(128)	✓	✓	✓	-	-	představuje id role
Name	nvarchar(256)	✓	-	-	-	-	název konkrétní role

Tabulka 11: AspNetRoles

2.2 Funkční analýza

2.2.1 Uživatelé systému

- **Hlavní administrátor**

Hlavní administrátor je nejvyšší autorita v rámci IS. Tato role bude mít plnou působnost nad systémem, budou ji tedy zpřístupněny všechny funkce v rámci systému. Hlavním úkolem této autority je celková správa a dohled nad funkčností systému. Oproti níže zmíněnému konferenčnímu administrátorovi, má tato autorita navíc tyto zmíněné funkce

- Správa konferenčních administrátorů.
- Vytváření samotných konferencí a jejich případná editace

- **Konferenční administrátor**

Konferenční administrátor je autorita, která je zejména zodpovědná za zpracovávání posudků a přidávání již nahraných publikací (pdf dokument) do sborníků. Respektive je to role, zodpovědná za kontrolu, zda daná publikace odpovídá formátu v rámci vnitřních funkcionalit systému. Mimoto se očekává komunikace s příspěvatelem, s kterým může být vedena právě prostřednictvím vytvořených posudků.

- **Příspěvatel**

Příspěvatel je v podstatě osoba, jenž se rozhodne do vybrané konference přispět odbornou publikací. Tato osoba nemá žádnou působnost v systému. Respektive, příspěvateli je umožněno přispět svou odbornou publikací do IS, případně je mu umožněno zhlédnutí vypracované posudku. Tato autorita nemá dokonce ani možnost přímé registrace, přesněji řečeno, systém vygeneruje přístupové údaje sám, při nahrávání publikace. Tyto údaje jsou poté zaslány na příspěvatelem email vložený při nahrávání publikace.

2.2.2 Funkce systému

IS se samozřejmě skládá z řady funkcí. Většinu těchto funkcí IS bych rád zmínil v několika řádcích společně s případným popisem jejich funkcionality. Funkce lze rozdělit do dvou částí, neveřejná a veřejná. Neveřejná část, tedy taková, která je přístupná pouze administrátorům a to konkrétně těmto rolím, hlavní administrátor, konferenční administrátor. Tato část poskytuje rozhraní pro správu systému. Veřejná část je určena pro uživatele v roli příspěvatele.

2.2.2.1 Neveřejná část

1. **Dostupné funkce pouze pro hlavního administrátora**

- 1.1. **Registrace nového uživatele**

Hlavní administrátor prostřednictvím přidání LDAP loginu a vyplnění dané role, může přidat daného uživatele do IS. Uživatelem je myšleno role hlavní administrátor, konferenční administrátor.

1.2. Editace uživatele

Funkcionalita umožňující nastavit daný login uživatele, případně jeho roli

1.3. Odstranění uživatele ze systému

1.4. Přidání role

Umožnění definování role a následné její přidání do IS.

1.5. Vytvoření konference

V rámci vyplnění příslušných položek ve formuláři, může hlavní administrátor přidat konferenci do IS. Při vytváření dané konference, mu systém rovněž umožňuje možnost k této konferenci přiřadit konferenčního administrátora a to v počtu jeden a více. Těmto přiřazeným administrátorům, se poté příslušná konference zobrazí v jejich seznamu konferencí.

1.6. Editace konference

Umožnění nastavit jednotlivé atributy konference.

2. Dostupné funkce pro konferenčního a hlavního administrátora

2.1. Seznam konferencí

IS zobrazí seznam všech konferencí, tedy i takových, které jsou již ukončené. IS bere ohled na typ přihlášeného uživatele. To tedy znamená, že pokud je uživatel přihlášen jako konferenční administrátor, má zobrazeny pouze ty konference, které jsou k jeho uživatelskému účtu přiřazeny. Jako hlavnímu administrátorovi IS zobrazuje veškeré konference.

2.2. Seznam publikací

V rámci výběru dané konference, IS zobrazí veškeré publikace, které k této konferenci náleží.

2.3. Detail publikace

Funkcionalita umožňující zobrazení veškerých atributů, které byly v rámci nahrávání publikace vyplněny.

2.4. Vytvoření posudku

K tomu, aby publikace mohla přejít do dalšího stavu, je nutné vytvořit posudek. IS zobrazí formulář a vyzve k vyplnění příslušných položek. Na základě vyplnění posudku, dojde k změně stavu publikace a tím k posunutí publikace do další fáze, respektive její odmítnutí.

2.5. Nastavení typu ořezu

V rámci nahrané publikace, uživatele(role přispěvatel) nahrávají pdf dokumenty, které pochází z různých zdrojů. Tím je myšleno, že dané pdf vzniklo například prostřednictvím kompilace LaTeX dokumentu. Aby všechny publikace, které budou

do sborníku zařazeny, byly jednotného stylu, musí projít ořezem. Tato funkcionality tedy umožňuje vybrat specifický typ ořezu, který se poté aplikuje na nahraný pdf dokument.

2.6. Nastavení ořezu první strany

Na základě vložené číselné hodnoty, dojde k ořezu pouze první strany.

2.7. Vizualizace

Protože ořezy hrají důležitou roli při zařazování publikací do sborníku, je nutné implementovat funkci, která je zodpovědná za tzv. živé zobrazení. To tedy znamená, že ať už při výběru typu ořezu nebo ořezu první strany, dochází k vizualizaci jak daný ořez vypadá. Dojde tak k eliminaci fyzického vytváření dokumentu na disku (k vytvoření živého zobrazení dochází totiž v paměti) a k prodlevě času, který by u této operace nastal. IS tak přímo poskytuje administrátorům ukázkou toho, jak daný ořez vypadá.

2.8. Přidání publikace do sborníku

V rámci této funkce, dojde k finalizaci postupu přidání publikace do sborníku. Znamená to tedy, že na daný pdf dokument je aplikovaný typ ořezu, první strana je ořezána dle zvolené číselné hodnoty a dokument je separován na jednotlivé pdf dokumenty. Respektive, pokud nahraný pdf dokument obsahuje 10 stránek, je vytvořeno 10 pdf dokumentů.

2.9. Build sborníku

Při vyvolání této funkce, dojde k zavolání dávkového souboru, který je zodpovědný za sestavení sborníku. Sestavený sborník znamená, že je vytvořen jeden pdf dokument, specifického formátu obsahující veškeré publikace, které byly do sborníku přidány. K tomuto dokumentu je navíc vytvořen LaTeX dokument.

2.10. Vytvoření latex souborů

Funkcionality zodpovědná za vytvoření LaTeX dokumentů. Systém využívá více LaTeX dokumentů a proto přístup k vytváření jednotlivých dokumentů je v některých situacích odlišný. Například v případě vytváření LaTeX dokumentu k jednotlivým publikacím, je daný dokument závislý na datech vyplněné přispěvatelem, při vkládání své publikace. Proto při vytváření je tento dokument vytvořen v paměti, vyplněným potřebnými údaji a následně fyzicky vytvořen na disku. V případě vytváření konference, dochází k překopírování již existujících LaTeX dokumentů z hlavní složky IS do podsložky právě vytvořené konference. Tyto soubory jsou totiž pro každou konferenci víceméně stejné, jen je někdy potřeba daný soubor editovat, viz bod. níže.

2.11. Editace latex dokumentů

Je nezbytně nutné mít možnost LaTeX soubory editovat. Tato funkcionality je tedy zodpovědná za načtení obsahu z LaTeX dokumentu do textového editoru, kdy admi-

nistrátoři mohou tak daný obsah upravit dle potřeby. Následně tento obsah mohou uložit a funkce je potom zodpovědná za uložení upraveného obsahu.

2.12. Vytvoření batch souborů

Díky této funkcionalitě dojde při vytvoření každé konference k vytvoření dvou batch souborů. Tyto soubory jsou zodpovědné za sestavení sborníků. Respektive jeden z těchto souborů je zodpovědný za sestavení, druhý se stará o vyčistění sborníku.

2.13. Přihlášení do systému

Funkcionalita umožňující přihlášení do systému na základě LDAP loginu a hesla.

2.14. Odhlášení ze systému

Funkcionalita umožňující odhlášení ze systému

2.2.2.2 Veřejná část

3. Dostupné funkce pro přispěvatele

3.1. Seznam aktuálních konferencí

Systém zobrazí přispěvateli dostupné konference, tedy takové konference, které stále umožňují přispěvateli nahrát svou odbornou publikaci, kdy deadline konference ještě nebyl naplněn.

3.2. Nahrání publikace

Přispěvateli je umožněno nahrát svou publikaci v rámci vybrané konference. Systém zobrazí přispěvateli formulář, v rámci kterého vyplní potřebné atributy, mimo jiné přidá svůj pdf dokument a systém následně tento formulář zpracuje a zařadí publikaci do IS.

3.3. Registrace uživatele

V rámci nahrání své publikaci, respektive po úspěšném zpracování systémem, je systémem vygenerováno uživatelské jméno a heslo. Tyto údaje jsou zaslány přispěvateli na jeho vyplněnou emailovou adresu, jenž byla zadána při vyplňování formuláře.

3.4. Přihlášení do systému

Přispěvateli je umožněno přihlásit se do systému. Toto přihlašování probíhá dle vytvořených přihlašovacích údajů, které vygeneroval IS při nahrávání odborné publikaci. Tyto údaje byly zaslány přispěvateli na jeho emailovou adresu. Dle těchto údajů se přispěvatel může přihlásit do IS.

3.5. Odhlášení ze systému

Funkcionalita umožňující odhlášení ze systému.

3.6. Zobrazení detailu konference

Po kliknutí na příslušnou konferenci, je přispěvateli zobrazen kompletní detail dané konference, tedy všechny atributy této konference.

3.7. Zobrazení stavu nahrané publikace

Po přihlášení do systému, jsou příspěvateli zobrazeny kompletní informace, které nahráł v rámci vyplněného formuláře. Zároveň je příspěvateli zobrazen i stav jeho publikace, tedy zdali je publikace kupříkladu schválena.

3.8. Zobrazení posudku

Ke každé publikaci administrátor vytváří posudek. Po přihlášení do systému jsou tyto posudky zobrazeny. Příspěvatel může tak případně zjistit, z jakého důvodu byla třeba jeho publikace zamítnuta, popřípadě je schopen z daných informací vyčíst jiné atributy posudku.

3.9. Archív konferencí

Příspěvateli je umožněno zobrazit si všechny konference, které se doposud odehrály. Tedy nejenom ty, které mají otevřenou možnost nahraní publikace, respektive jejich deadline ještě nevypršel.

2.2.3 Use Case

V rámci IS jsem vybral pět usecase scénářů, mezi nimiž se nachází i stěžejní funkcionality systému, kterou je samotný sborník.

Funkce 1.5. Vytvoření konference

Aktéři: Hlavní administrátor, Systém

Podmínka: Hlavní administrátor je již přihlášen

Scénář

1. Hlavní administrátor zvolí položku konference v navigaci a následně subpoložku vytvořit konferenci.
2. Systém zjistí dostupné konference administrátory.
3. Systém vyzve hlavního administrátora k vyplnění formuláře a přiřazení dostupných konference administrátoru k právě vytvářené konferenci.
4. Hlavní administrátor vyplní formulář a zašle jen ke zpracování.
5. Systém formulář zpracuje a vyhodnotí zpracované údaje.
6. Systém informuje hlavního administrátora o úspěšném vytvoření konference
7. Konference je založena se statusem „nová“ a je zobrazena v seznamu aktuálních konferencí.

Alternativní scénář:

4.a Hl. admin. nevyplnil všechny položky formuláře:

1. Systém označí nevyplněné položky
 2. Systém vyzve hlavního administrátora k vyplnění nevyplněných položek
 3. Systém opakuje výzvu, dokud nejsou vyplněny všechny položky formuláře
-

Funkce 2.4. Vytvoření posudku

Aktéři: Konferenční administrátor, Systém

Podmínka: Konferenční administrátor je již přihlášen

Scénář

1. Konferenční administrátor v seznamu konferencí vybere příslušnou konferenci
2. Konferenční administrátor v rámci dané konference, vybere položku publikace.
3. Systém zobrazí veškeré publikace příslušící dané konferenci.
4. Konferenční administrátor klikne na tlačítko vytvořit posudek
5. Systém zobrazí formulář k vyplnění pro vytvoření posudku
6. Konferenční administrátor vyplní formulář a odešle jej ke zpracování
7. Systém zpracuje formulář a nastaví status publikace dle vyplněného posudku
8. Systém informuje konferenčního administrátora o úspěšném zpracování posudku
9. Systém zařadí, respektive nezařadí danou publikaci do sekce sborník v závislosti na vyplněném posudku

Alternativní scénář:

6.a Konferenční administrátor nevyplnil všechny položky formuláře:

1. Systém označí nevyplněné položky
 2. Systém vyzve konferenčního administrátora k vyplnění nevyplněných položek
 3. Systém opakuje výzvu, dokud nejsou vyplněny všechny položky formuláře
-

Funkce 2.8. Přidání publikace do sborníku

Aktéři: Konferenční administrátor, Systém

Podmínka: Konferenční administrátor je již přihlášen

Scénář

1. Konf.admin. v seznamu konferenci vybere příslušnou konferenci
 2. Konf.admin. v rámci dané konference vybere položku sborník
 3. Systém zobrazí veškeré publikace, které mají kladný posudek a jsou připraveny k zařazení do sborníku
 4. Konf.admin. zvolí položku přidat do sborníku
 5. Systém zobrazí formuláře s možností nastavení
 6. Konf.admin. vybere položku nastavení marginu
 7. Konf.admin. nastaví příslušný typ ořezu nad danou publikací a zašle požadavek
 8. Systém požadavek zpracuje a zobrazí preview dané publikace (pdf dokument) ořezanou dle vybraného typu ořezu
 9. Konf.admin. vybere položku ořezu první strany
 10. Konf.admin. nastaví číselnou velikost ořezu první strany a zašle požadavek
 11. Systém požadavek zpracuje a zobrazí preview první strany dané publikace (pdf dokument) ořezanou dle zvolené číselné hodnoty
 12. Konf.admin. vybere položku vytvořit
 13. Systém zobrazí zvolené parametry v předchozí požadavcích, viz. krok 6. a 9., pro kontrolu a umožní publikaci přidat do sborníku
 14. Konferenční administrátor přidá publikaci do sborníku
 15. Provedení UC - Funkce 2.5. Ořez publikace
 16. Systém informuje konf.admin. o úspěšném přidání publikace do sborníku
 17. Systém nastaví status publikace na schválená
-

Funkce 2.5. Ořez publikace

Aktéři: Systém

Podmínka: Konferenční administrátor zvolil přidání publikace do
sborníku

Scénář

1. V rámci zvoleného typu ořezu, systém provede ořez celé publikace
 2. Dle zvolené číselné hodnoty, systém provede specifický horní ořez první strany.
 3. Systém separuje dokument na jednotlivé dokumenty, dle počtu stránek v původním pdf dokumentu
 4. Systém vytvoří dané pdf dokumenty, viz krok 3. a uloží je na disk do složky
-

Funkce 3.2. Nahrání publikace

Aktéři: Příspěvatel, Systém

Scénář

1. Příspěvatel v rámci seznamu aktuálních konferencí vybere příslušnou konferenci a vybere položku nahrát
2. Systém zobrazí formulář, který je potřebný pro nahrání publikace
3. Příspěvatel vyplní formulář a zašle jej ke zpracování
4. Systém zpracuje formulář a vyhodnotí jeho data
5. Systém vytvoří přihlašovací údaje pro příspěvatele, heslo a login
6. Systém informuje příspěvatele o úspěšném nahrání publikace
7. Systém zašle přihlašovací údaje příspěvatele na jeho uvedenou emailovou adresu, která byla vyplněna v rámci kroku 2.
8. Systém zařadí publikaci do příslušné konference

Alternativní scénář:

3.a Příspěvatel nevyplnil všechny položky formuláře:

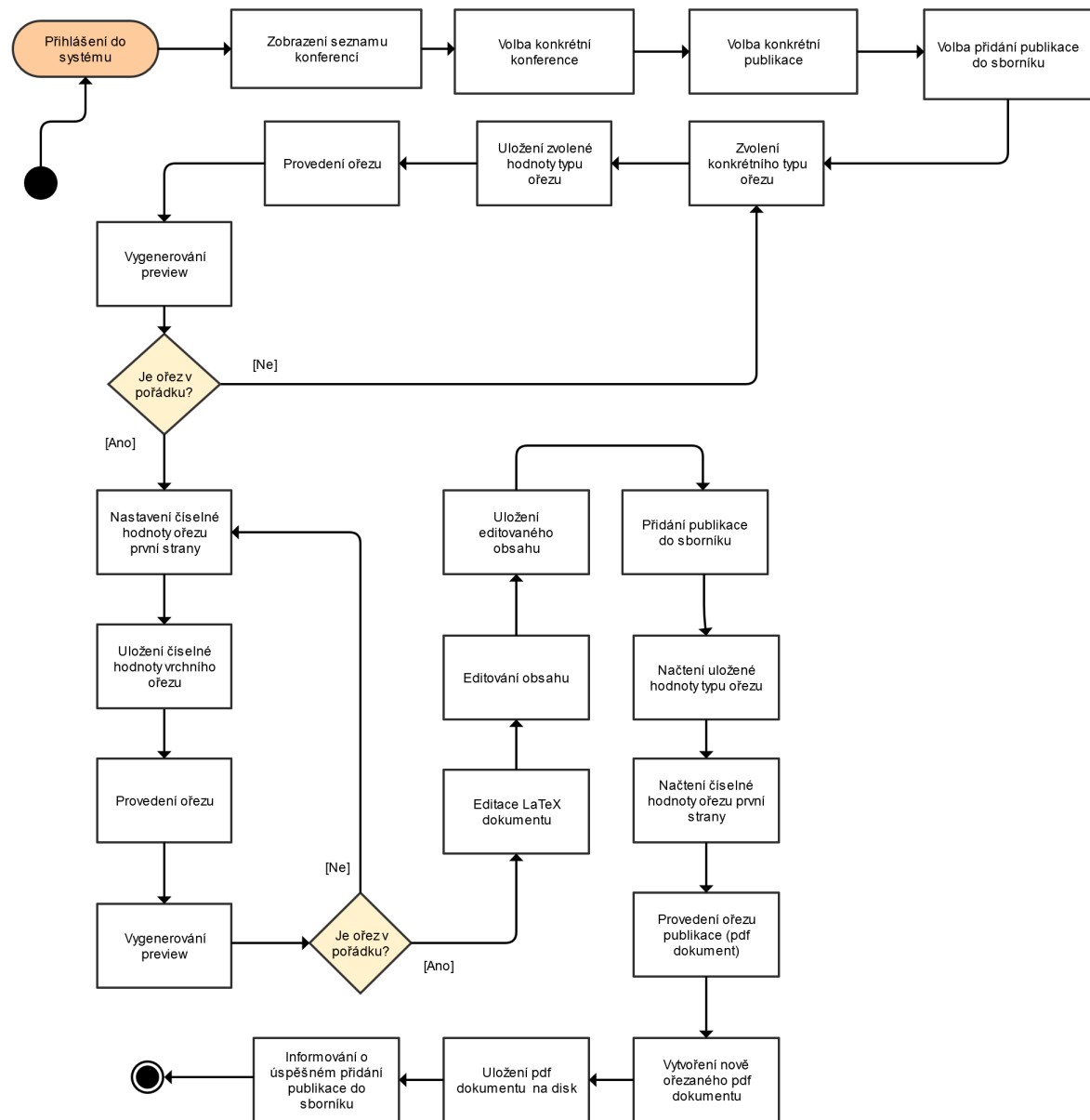
1. Systém označí nevyplněné položky
2. Systém vyzve příspěvatele k vyplnění nevyplněných položek
3. Systém opakuje výzvu, dokud nejsou vyplněny všechny položky formuláře

3.b Příspěvatel nahral dokument v jiném formátu než pdf:

1. Systém upozorní příspěvatele o špatném formátu
 2. Systém vyzve příspěvatele k nahrání správného formátu publikace
 3. Systém opakuje výzvu, dokud není správný formát publikace nahrán
-

2.2.4 Aktivitní diagram

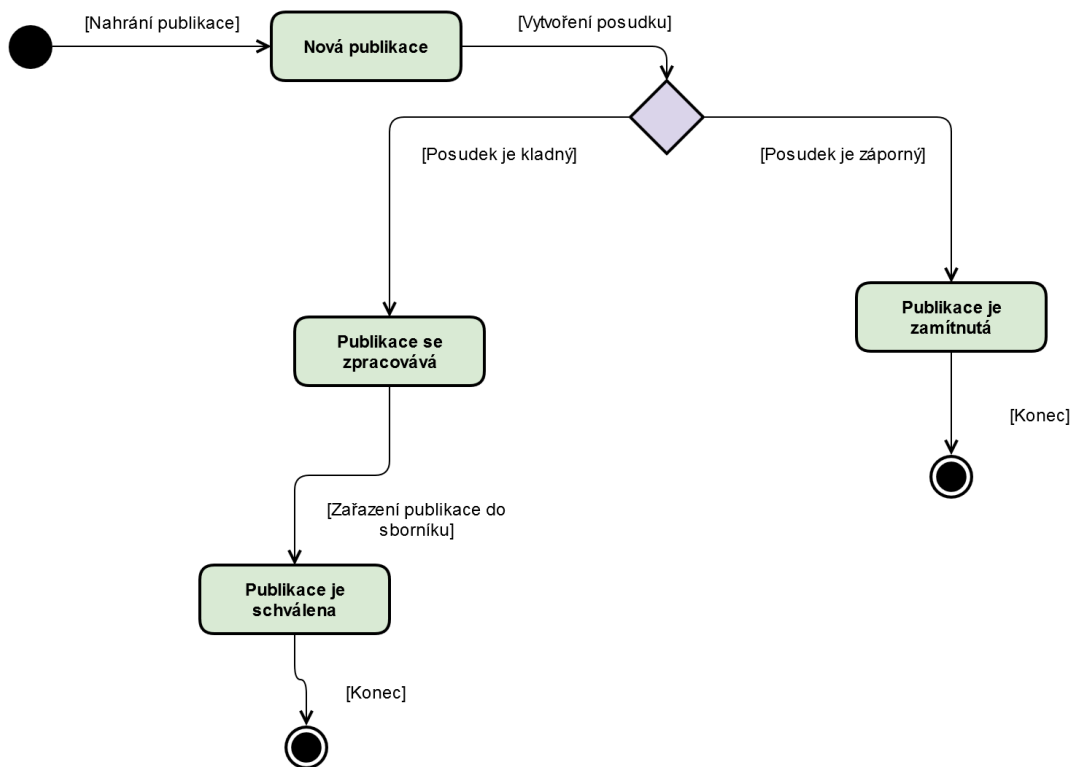
Přidání publikace do sborníku je poměrně složitý proces. Tento proces je zachycen pomocí aktivitního diagramu na obrázku 3.



Obrázek 3: Aktivitní diagram

2.2.5 Stavový diagram

Publikace se může nacházet v několika stavech. Tyto stavy jsou zachyceny pomocí stavového diagramu na obrázku 4.



Obrázek 4: Stavový diagram

3 Použité technologie

3.1 Operační systém, webový server

3.1.1 Windows

Windows [18] je nejrozšířenější operační systém pro stolní počítače vyvinutý společností Microsoft. Od doby vzniku Windows bylo vytvořeno několik verzí, lišící se v rámci svých funkcionalit. Windows je jedním z nejpoužívanějších stolních operačních systémů k použití. Jedním z jejích hlavních konstrukčních charakteristik je uživatelská přívětivost a jednoduchost základních systémových úloh.

3.1.2 IIS Express

Webový server [5] je program, který využívá HTTP (Hypertext Transfer Protocol) k obsluze souborů, které jsou zodpovědné za vytvoření webové stránky, v reakci na požadavky od uživatelů prostřednictvím jejich http klientů (většinou webový prohlížeč). Tento proces je příkladem modelu klient/server. IIS neboli internet information service, je právě webovým serverem od společnosti Microsoft. IIS Express [6], je v podstatě odlehčená verze IIS, optimalizovaný zejména pro webové vývojáře. Dalo by se tedy říci, že se jedná o verzi, jenž je ochuzena o různé funkcionality. Ovšem díky i tomuto faktu, je vývoj příznivější a jednodušší.

3.2 Datová vrstva

3.2.1 SQL

SQL [19] je standardizovaný strukturovaný dotazovací jazyk. Umožňuje provádět manipulaci s daty, které jsou uloženy právě v relačních databázích.

3.2.2 Microsoft SQL Server 2012

Microsoft SQL Server [20] označovaný také jako MSSQL nebo jen SQL Server je databázový systém od společnosti Microsoft. Nabízí celou řadu funkcí, které od moderní databáze požadujeme.

3.2.3 SQL Server Management Studio

SSMS [7], jedná se o integrované prostředí určené pro přístup, konfiguraci, řízení, správu a vývoj všech složek SQL serveru. SSMS kombinuje funkce Enterprise manageru, Query Analyzera a Analysis manageru objevujících se v předchozích vydání SQL serveru do jednoho společného prostředí. Jedná se tedy o komplexní nástroj, který kombinuje snadno použitelné grafické nástroje společně se skriptovacími možnostmi.

3.2.4 ADO.NET

ADO.NET [8] představuje množinu tříd nabízejících služby pro přístup k datům a tvorbu databázových aplikací. Daty se myslí převážně informace uložené v databázích. Mezi jeho přednosti patří především jednoduchý způsob použití, rychlost při zpracování a další. Stačí vytvořit spojení se serverem, s kterým budeme chtít pracovat, pomocí zvoleného adaptéru a zadaného dotazu získat z databáze data a ty pak načíst do některé z připravených konstrukcí pro práci s daty z tabulek.

3.3 Aplikační vrstva

3.3.1 ASP.NET (MVC)

ASP.NET MVC [9] je framework pro vývoj webových stránek umožňující používání HTML, CSS, JavaScriptu a serverového skriptování. Samotný ASP.NET podporuje tři různé modely rozvoje a to prostřednictvím tzv. Web Pages, Web Form anebo MVC. MVC je jednoduchá prezentační architektura s možností intenzivního testování, která (stejně jako u aplikací webových formulářů) je integrována do stávajících funkcí technologie ASP.NET.

3.3.2 C#

C# [10] je objektově orientovaný programovací jazyk společnosti Microsoft, která si klade za cíl spojit výpočetního výkonu C++ s programovacím snadností jazyka. C# je založen na C++ a obsahuje funkce, podobné programovacímu jazyku Java. C# je navržen pro práci s platformou .NET od Microsoftu. Cílem je usnadnit výměnu informací a služeb přes web, a umožnit vývojářům vytvářet vysoce přenosné aplikace.

3.3.3 Visual Studio 2015

Visual studio [11] je vývojové prostředí vytvořené společností Microsoft, využívající kompletní sadu vývojových nástrojů pro budování aplikací v .NET frameworku.

3.3.4 iTextSharp

Jeden z nejdůležitějších aspektů v našem systému je samotná práce s pdf dokumenty. A to zejména ořezávání dokumentu dle specifických hodnot až po samotný ořez původního nahraného dokumentu do menších samostatných pdf dokumentů. Zaměřili jsme se proto na zvolení vhodné technologie (knihovny), která problém s touto tematikou značně usnadní. V rámci analýzy knihoven, které se zabývají pdf dokumenty, jsme narazili na celou řadu. Ovšem u valné většiny z nich, vystával problém s licencí a to tak, že buď byla knihovna dostupná v rámci 30 dní zdarma a poté jste obdržel při každé manipulaci s pdf vložený vodoznak dané korporace nebo bylo nutné za použití zaplatit. V rámci analýzy jsme narazili na knihovnu iTextSharp [21], která veškeré předchozí nedostatky potírá. Knihovna iTextSharp je pod licencí AGPL, jeden z autorů vydal

již druhou knižní publikaci o používání této knihovny a společně s internetovými příspěvky v rámci internetových diskuzí o používání této knihovny, se stává technická dokumentace více než vyhovující.

3.4 Prezentační vrstva

3.4.1 HTML5

HTML5 [23] je značkovací jazyk pro popis webových dokumentů (webové stránky). Značkovací jazyk je sada značkovacích tagů. HTML5 je nejaktuálnější verze, která k příkladu přináší nové, zkrácené zápisy značek.

3.4.2 CSS3

CSS3 [12] je nejnovější verzí jazyka kaskádových stylů a je zejména zaměřen na rozšíření verze CSS2.1. Přináší řadu novinek, jako zaoblené rohy, stíny, přechody, animace, nové rozvržení a podobně.

3.4.3 AJAX

AJAX [22] je technika pro vytváření dynamických webových stránek. AJAX umožňuje webové stránce aktualizovat svůj obsah asynchronně malou výměnou dat mezi serverem na pozadí. To tedy znamená, že části webových stránek mohou být aktualizovány bez nutnosti načtení celé stránky znova.

3.4.4 JQuery

JQuery [13] je rychlá, malá a bohatá javascriptová knihovna. Umožňuje věci jako manipulaci s HTML dokumentem, zpracovávání událostí, animace, zjednodušení práci s AJAXEM.

3.4.5 Razor

Razor [14] je jednoduchá programovací syntaxe pro vkládání serverového kódu na webové stránce. Na webové stránce, která používá Razor syntaxi jsou dva druhy obsahu. Klientský obsah a serverový obsah. Klientský obsah je takový, který používáme na webové stránce, tedy HTML elementy, styly, nějaké javascriptové soubory, případně čistý text. Razor syntaxe nám umožňuje přidat serverový kód na klientského obsahu.

3.4.6 LESS

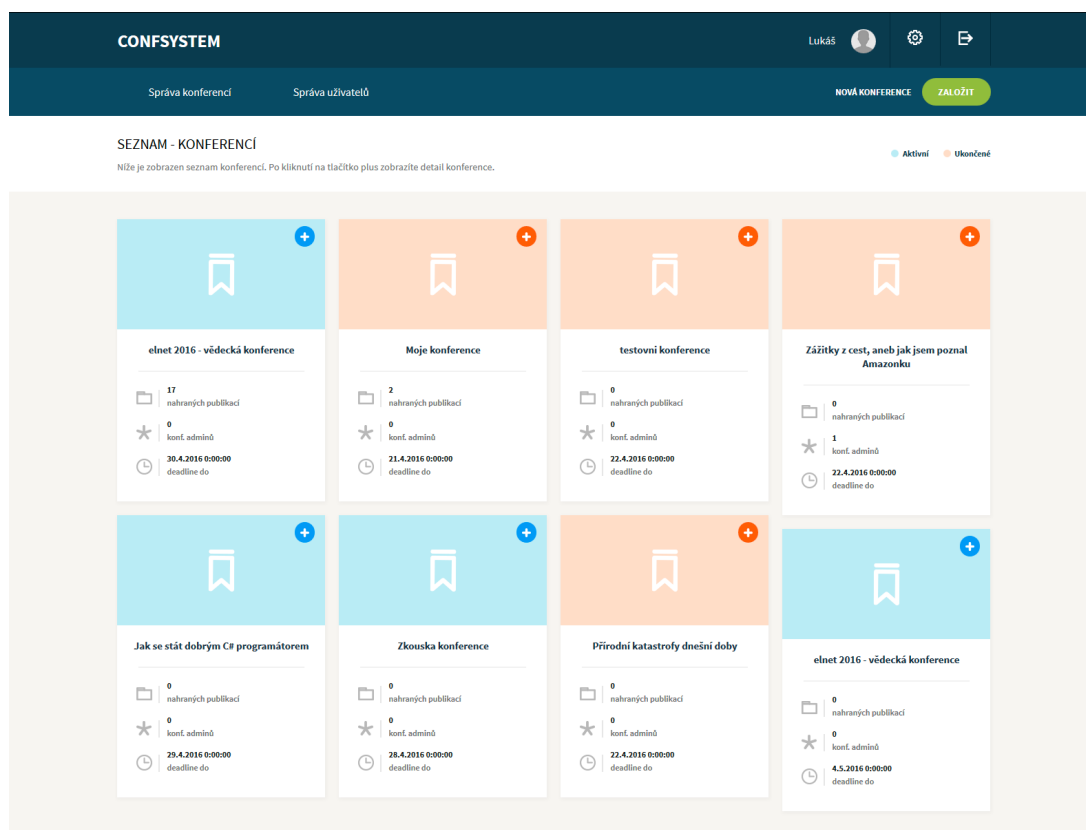
LESS [15] je css pre-procesor, což znamená, že rozšiřuje jazyk CSS, přidává možnosti, jako jsou proměnné, mixiny, funkce a další techniky, které umožňují, aby se CSS stalo snadno udržitelnější, rozšiřitelnější a tématitelnější.

3.4.7 Photoshop

Photoshop [26] je jeden z nejlepších dostupných programů na trhu, pro vytváření bitmapové grafiky. Photoshop vytvořila firma Adobe, která ve svém portfoliu poskytuje celou řadu dalších profesionálních nástrojů.

4 Implementace

V rámci skutečnosti, že náš systém je poměrně rozsáhlý a obsahuje poměrně dost funkcionalit jsme zvolili takové funkce, které jsou v našem IS nosné a mají tedy větší význam než funkce ostatní. Na obrázku 5 lze spatřit grafické rozhraní administrace IS.



Obrázek 5: Grafické rozhraní administrace IS

4.1 Ořez PDF dokumentu

Ořez pdf dokumentu, je zabezpečen pomocí metody CropBox, která je rozdělena do dvou vrstev. Business vrstva, která je zodpovědná právě za provedení ořezu, viz. algoritmus 1. Prezentační vrstva, která zpracovaný výsledek zobrazí do webového prostředí, viz. algoritmus 2.

V případě již zmíněné business vrstvy, algoritmus 1 řádek 1 přijímá tři parametry. `String src` je řetězec reprezentující cestu k pdf dokumentu. Parametr `string cropbox` je řetězec určující, jaký typ ořezu má být na pdf dokument aplikován. Posledním parametrem je `int? topmargin`, číselná hodnota která může nabývat i nulové hodnoty. Tento argument určuje velikost vrchního ořezu první strany. Nulové hodnoty tento parametr může nabývat z důvodů, že tato metoda je využívána jak pro zpracování celého dokumentu, tak i samotné první strany. To znamená, že v případě je-li `topMargin` nulový, tedy vrchní ořez nebyl nastaven, metoda přejde do `if` bloku.

V prvním kroku viz. algoritmus 1 řádek 5, dojde k určení typu ořezu, který se má aplikovat na pdf dokument. Jednotlivé hodnoty těchto ořezů vycházejí z konzolové aplikace, jejíž autorem je pan docent Jiří Dvorský. Aktuálně systém předpokládá sazbu pouze pro llncs styl, v kterém jsou vytvářené sborníky pro univerzitní konference WOFEX [28], ELNET [27] a jiné.

V následujícím kroku, viz. řádek 21 je pak daný dokument načten do objektu `reader`. V rámci `for` cyklu, pak přecházíme stránku po stránce. Než přejdeme dále, je potřeba si uvědomit z čeho se pdf dokument skládá. Základem pdf dokumentu je soubor vzájemně propojených pdf objektů. Klíčovou součástí takového pdf objektu je právě `PdfDictionary` [24], které se skládá z několika dvojic. Každá dvojice se skládá ze dvou hodnot – klíče (který vždy začíná znakem `/`) a hodnoty (ta může nabývat různých hodnot). Klíče mohou tedy například být `/LastChar`, `/BaseFont`, `/Type` – všechny klíče jsou definovány v rámci PDF specifikace. Na základě této informace, můžeme do stránky přidat klíč `Cropbox` viz. řádek 31 a hodnotu našeho zvoleného ořezu. Tím docílíme, že stránka bude ořezána dle naší definované hodnoty.

Protože metoda `CropBox` může být využívána velice často, bylo potřeba zajistit, aby po každém ořezu nedošlo k vytvoření pdf dokumentu na disku. Z tohoto důvodu, je výsledek vrácen ve formě `MemoryStreamu`, kdy veškerá data jsou tak uložena v paměti.

Co se týká `else` bloku viz. řádek 38, zde je postup velice podobný. Rozdíl je pouze v tom, že načítáme pouze první stránu pdf dokumentu, protože chceme docílit ořezu pouze první strany.

```

1 public MemoryStream CropBox(string src, string cropbox, int? topMargin)
2 {
3     var cropBox = new Rectangle(0, 0, 0, 0);
4
5     if (cropbox == "word-latex-margin")
6     {
7         cropBox = new Rectangle(119, 123, 496, 680);
8     }
9     else if (cropbox == "word-margin2")
10    {
11        cropBox = new Rectangle(109, 144, 486, 697);
12    }
13    else if (cropbox == "latex-margin2")
14    {
15        cropBox = new Rectangle(119, 173, 496, 730);
16    }
17
18    if (topMargin == null)
19    {
20        byte[] array;
21        var reader = new PdfReader(src);
22        using (var ms = new MemoryStream())
23        {
24            ms.Position = 0;
25            using (new PdfStamper(reader, ms))
26            {
27                for (int i = 1; i <= reader.NumberOfPages; i++)
28                {
29                    var pageDict = reader.GetPageN(i);
30                    var rect = new PdfRectangle(cropBox);
31                    pageDict.Put(PdfName.CROPBOX, rect);
32                }
33            }
34            array = ms.ToArray();
35        }
36        return new MemoryStream(array);
37    }
38    else
39    {
40        byte[] array;
41        var reader = new PdfReader(src);
42        reader.SelectPages("1");
43        using (var ms = new MemoryStream())
44        {
45            ms.Position = 0;
46            using (new PdfStamper(reader, ms))
47            {
48                var pageDict = reader.GetPageN(1);
49                var rect = new PdfRectangle(cropBox.Left, cropBox.Bottom, cropBox.Right, cropBox.Top - (float)topMargin);
50                pageDict.Put(PdfName.CROPBOX, rect);
51            }
52            array = ms.ToArray();
53        }
54        return new MemoryStream(array);
55    }
56 }
57 }
58 }

```

Výpis 1: Algoritmus 1: Metoda CropBox na business vrstvě.

Ke zpracování výsledku a zobrazení do webového prostředí dojde v algoritmu 2, který navrácí výsledek typu `FileResult`. Na základě metody `File` řádek 5, dojde k navrácení výsledku typu `FileResult`. Tato metoda přijímá dva parametry – první z nich je `Stream`. Zde využijeme právě výsledku našeho algoritmu 1, který je součástí business vrstvy. Druhý parametr určuje typ souboru, v našem případě tedy pdf dokument. V rámci view pak dojde k náplnění `Iframe` elementu výsledkem našeho algoritmu 2. Pdf dokument je tedy tak zobrazen ve webovém prostředí. Můžete si případně ještě povšimnout atributu `OutputCache`, který zaručuje, že výsledek nebude cachován.

```

1      [OutputCache(Duration = 0)]
2      public FileStreamResult CropBox(string src, string cropbox, int? topMargin)
3      {
4          var pdfHelper = new PdfHelper();
5          return File(pdfHelper.CropBox(src,cropbox,topMargin), "application/pdf");
6      }

```

Výpis 2: Algoritmus 2: Metoda `CropBox` na prezentační vrstvě.

4.2 Autentizace uživatelů

V našem IS probíhá autentizace pomocí frameworku ASP.NET Identity [25], ten je v podstatě novým přístupem k autentizaci uživatelů v IS (a nejen v něm) oproti starším přístupům k autentizaci jako je Windows a Forms autentizace. ASP.NET Identity je daleko více flexibilnější než již zmíněné a využívá OWIN middleware komponentu pro externí přihlašování jako třeba Facebook, Google a jim podobné, zároveň se stará o správu Cookie.

Do IS se přihlašují tři role uživatelů. Těmi jsou hlavní administrátor, konferenční administrátor a přispěvatel. Všichni tito uživatelé jsou jasně definováni svým přihlašovacím uživatelským jménem. První dvě z těchto rolí, nemají v databázi definované uživatelské heslo. Jejich heslo je ověřované vůči LDPA školskému serveru. V prvním kroku dojde tedy k získání uživatele, respektive nalezení uživatele v databázi. K tomu slouží metoda `FindByNameAsync`, kde do parametru metody je předáváno uživatelské jméno. Pakliže uživatele nalezneme, je potřeba zjistit v jaké roli se nachází – druhý krok.

Pokud je uživatel v roli `Contributor`, pak má v databázi uloženo i heslo. Tzn, znovu provedeme nalezení uživatele, avšak již i na základě jeho uživatelského jména a hesla. Přihlašování do systému, je zajištěno metodou `SignIn` viz. algoritmus 3 řádek 20. Tato metoda přijímá v parametru objekt typu `ClaimIdentity`. Abychom mohli takový typ objektu do metody předat, je potřeba typ tohoto objektu vytvořit. K tomu dojde pomocí metody `CreateIdentityAsync` viz. algoritmus 3 řádek 18. Tento objekt je pak předán do již zmiňované metody `SignIn`, kdy se na pozadí OWIN postará o nastavení a vytvoření Cookie. Uživatel je následně přihlášen.

V případě role hlavní administrátor a konferenční administrátor dochází k využití API, které vytvoří spojení s LDAP VŠb serverem a dojde tak k ověření uživatele. Následný proces přihlášení je poté stejný, jako v případě role `Contributor`.

```

1      [AllowAnonymous]
2      [HttpPost]
3      public async Task<ActionResult> Login(LoginModel model)
4      {
5          if (!ModelState.IsValid)
6          {
7              return View(model);
8          }
9          var user = await userManager.FindByNameAsync(model.LoginName);
10         if (user != null)
11         {
12             if (userManager.IsInRole(user.Id, "Contributor"))
13             {
14                 user = await userManager.FindAsync(model.LoginName, model.Password);
15                 if (user != null)
16                 {
17                     var identity =
18 await userManager.CreateIdentityAsync(user, DefaultAuthenticationTypes.ApplicationCookie);
19                     var authManager = Request.GetOwinContext().Authentication;
20                     authManager.SignIn(identity);
21                 }
22                 else
23                 {
24                     ModelState.AddModelError("Password", "Spatne heslo");
25                     return View(model);
26                 }
27                 return Redirect(GetRedirectUrl(model.ReturnUrl));
28             }
29
30             if (userManager.IsInRole(user.Id, "Admin") || userManager.IsInRole(user.Id, "KonfAdmin"))
31             {
32                 bool auth = Api.Authenticate(model.LoginName, model.Password,
33                     HttpContext.ApplicationInstance.Response, HttpContext.ApplicationInstance.Request, false);
34                 if (auth)
35                 {
36                     var identity =
37 await userManager.CreateIdentityAsync(user, DefaultAuthenticationTypes.ApplicationCookie);
38                     var authManager = Request.GetOwinContext().Authentication;
39                     authManager.SignIn(identity);
40                 }
41                 else
42                 {
43                     ModelState.AddModelError("Password", "Spatne heslo");
44                     return View(model);
45                 }
46                 return Redirect(GetRedirectUrl(model.ReturnUrl));
47             }
48         }
49
50         ModelState.AddModelError("Result", "Spatne jmeno nebo heslo");
51         return View(model);
52     }

```

Výpis 3: Algoritmus 3: Metoda Login.

4.3 Zasílání přihlašovacích údajů prostřednictvím emailové adresy

Při nahrávání odborné publikace, respektive po úspěšném nahrání publikace, jsou přispěvateli vygenerovány přihlašovací údaje, které jsou odeslány na jeho emailovou adresu. K této funkci-onalitě IS využívá třídu `MailSender`. V rámci ukázky kódu je zde vyobrazena část kódu této třídy.

Konstruktor třídy, viz. algoritmus 4 řádek 5 v atributu přijímá emailovou adresu z které bude email odeslán. Metoda `CreateMessage` řádek 13 přijímá tři argumenty. Prvním je předmět zprávy, tělo zprávy a příjemci. Uvnitř této metody dojde k přiřazení příjemců k emailové zprávě, protože jich může být více. K této činnosti dojde uvnitř cyklu. Poté je určen předmět a tělo emailové zprávy. Pomocí metody `SendMail` řádek 24, která přijímá v parametru náš vytvořený email, jsme schopni zprávu odeslat.

```
1
2 public class MailSender
3 {
4     private string EmailFrom = "nobody@vsb.cz";
5     public MailSender(string emailFrom)
6     {
7         this.EmailFrom = emailFrom;
8     }
9
10    public event EventHandler<MailingEventArgs> MailSent;
11
12    public event EventHandler<MailingEventArgs> MailError;
13    public MailMessage CreateMessage(string subject, string body, params string[] to)
14    {
15        var m = new MailMessage(EmailFrom);
16        to.ToList().ForEach(i => m.Bcc.Add(i));
17        m.Subject = subject;
18        m.Body = body;
19        m.Subject = subject;
20        m.Body = body;
21        return m;
22    }
23
24    public bool SendMail(MailMessage mail)
25    {
26        try
27        {
28            SmtplibClient smtp = new SmtplibClient("158.196.149.155");
29            smtp.Port = 25;
30            smtp.Send(mail);
31            if (MailSent != null)
32                MailSent(this, new MailingEventArgs(mail));
33            return true;
34        }
35        catch (Exception e)
36        {
37            if (MailError != null)
38                MailError(this, new MailingEventArgs(mail, e));
39            return false;
40        }
41    }
42 }
```

Výpis 4: Algoritmus 4: Třída `MailSender`.

4.4 LaTeX soubory

V IS při každém ořezání publikace, dojde k vytvoření LaTeX souboru. Tento LaTeX dokument je naplněn daty na základě toho, co přispěvatel vyplnil při nahrávání jeho odborné publikace do IS. V algoritmu 5 metoda `GenerateLatexPublicationContent` řádek 1, za vygenerování string řetězce pomocí objektu `Builder`.

Metoda `CreateLatexFile` řádek 22 je poté zodpovědná za vytvoření LaTeX dokumentu na disku. V parametrech metody je předáván řetězec pro uložení souboru, jméno souboru a obsah.

```
1      public void GenerateLatexPublicationContent()
2      {
3          Builder.AppendLine(@"\prechangetextheight");
4          Builder.AppendFormat(@"\title{{{0}}}{1}", Title, @"\n");
5          AuthorFiller(@"\author{");
6          EmailFiller();
7          Builder.AppendFormat(@"{0}{0}", @"\n");
8          Builder.AppendFormat(@"\toctitle{{{0}}}{1}", Title, @"\n");
9          Builder.AppendFormat(@"\titlerunning{{{0} {1}}}{2}", Title, "..", @"\n");
10         Builder.AppendFormat(@"{0}", @"\n");
11         AuthorFiller(@"\tocauthor{");
12         AuthorFiller(@"\authorrunning{");
13         Builder.AppendFormat(@"{0}", @"\n");
14         Builder.AppendLine(@"\maketitle");
15         Builder.AppendFormat(@"{0}", @"\n");
16         PageFiller();
17         Builder.AppendFormat(@"{0}", @"\n");
18         Builder.AppendLine(@"\endinput");
19     }
20
21
22     public void CreateLatexFile(string destinationPath, string fileName, string content)
23     {
24         using (
25             var sw = new StreamWriter(
26                 new FileStream(Path.Combine(destinationPath, fileName), FileMode.Create, FileAccess.ReadWrite),
27                     Encoding.Default)
28             )
29         {
30             sw.Flush();
31             sw.Write(content);
32         }
33     }
```

Výpis 5: Algoritmus 5: Metody `GenerateLatexPublicationContent` a `CreateLatexFile`

5 Závěr

V rámci této bakalářské práce jsme zabývali analýzou, návrhem a implementací informačního systému pro správu konferencí pro Vysokou školu báňskou - Technická univerzita Ostrava. V rámci analýzy jsme svou pozornost směřovali na porovnání konkurence, na aspekty, které by se dali v našem systému zlepšit, čemu se vyhnout a co nové můžeme přinést. Přišli jsme na skutečnost, že jsme postrádali nějakou komplexnější práci se sborníkem. Pokud jsme systémy srovnali i po grafické a funkční stránce, šla na nich zaregistrovat jakási absence tvůrčí činnosti. Tím je myšlen fakt, že většina systému po uživatelské stránce bylo poměrně chaotických a grafické rozhraní by se dalo deklarovat, jako již ne příliš moderní.

Nezbytnou fází při vývoji systému je provedení funkční a datové analýzy. A to hlavně z důvodů, že takováto analýza nám může poskytnout komplexnější pohled na tvorbu IS. Tedy takový pohled, kterým nám nastíní, co vše bude potřeba pro vývoj tohoto systému, tak abychom splnili náš cíl. V rámci funkční analýzy jsme systém zmapovali pohledem potřebných funkcí, respektive funkcí, které budou v našem systému zastoupeny. Určili jsme si uživatelské role a v rámci aktivitního a stavového diagramu jsme si nastínili nejdůležitější funkcionalitu v našem systému. Datová analýza nám přispěla pohledem jaké data a jak velké množství budeme v rámci našeho systému ukládat. V tomto případě jsme nenarazili na větší problém, neboť náš systém si poměrně vystačí se základními operacemi nad databázovým serverem.

Dílečnou součástí bylo určení potřebných technologií v rámci vývoje systému. Z řadou technologií jsme se setkali poprvé a bylo tedy více než jasné, že tato skutečnost sebou přinese i problémy v rámci implementace. Jako největší problém, by se dala definovat práce s iTextSharp knihovnou, která nám poskytla množství různých operací nad pdf dokumenty. Problém nebyl s knihovnou jakou takovou, nýbrž fakt, že technologie byla pro nás nová. Nicméně, díky velice zdařilé technické dokumentaci, internetovým forům, jsme si s problémem poradili.

Přesvědčili jsme se o faktu, že tvorba informačního systému je velice komplexní záležitost. Tvůrce takového systému potřebuje mít široký programátorský rozhled, zároveň musí být schopný takovýto systém navrhnout. Je potřeba si uvědomit, že takovéto systémy jsou poskládaný z několik desítek, stovek funkcí, které mezi sebou mohou různé komunikovat. Toto vše je potřeba si umět správně zdokumentovat, udržet si jakýsi nadhled nad systémem, abychom pak mohli vazbám v systému správně porozumět a rozumně tak systém naimplementovat. O našem IS určitě nemůžeme prohlásit, že je bezchybný. Našla by se zcela jistě řada funkcionalit, které by šlo zoptimalizovat. Stejně tak se mohou vyskytnout neošetřené chyby, případně některé funkcionality nemusí být zcela stoprocentně korektní. Avšak jsou to všechno věci, které se dají zachytit v rámci nahození IS do reálného provozu, který náš IS v blízkých dnech čeká. Přestože náš IS byl v rámci implementace testován, reálný provoz většinou odhalí opravdové nedostatky a nedodělky. Platí totiž pravidlo, že takovéto systémy je potřeba vyvíjet, aktualizovat, upravovat s ohledem na možné rozšiřování, úpravu a snadný provoz.

Dokážu si představit, že tato práce by se dala formovat do daleko více univerzálnějšího

systému, který by byl určen i pro širší publikum. V první řadě, by se tento IS dal určitě rozšířit o další styly pro sborník (napr. IEEE styly, ACM styly, Elsevier styly, atd.). Dalším možným rozšířením by mohlo být umožnění zakládat různé firemní události, veřejné přednášky a tak podobně. Uživatelé by mohli do systému nejen přispívat svými odbornými publikacemi, ale třeba i nahrávat různé video příspěvky. Zároveň v případě vytvoření nejen události by se uživateli vytvořila stránka, kterou by si mohl podle svého vkusu třeba i nějak snadně graficky přizpůsobit a která by reprezentovala právě vytvořenou událost. V podstatě by takovýto systém pak pokrýval široké spektrum služeb. Nebál bych se poté tvrdit, že tento IS by se dal umístit i do komerčního prostředí, kde by sloužil rozsáhlému počtu uživatelů.

Literatura

- [1] Homepage. Conftool – conference management tool. [online]. ©2016 [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://www.conftool.net>
- [2] OpenConf. [online]. ©2004-2016 [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <https://www.openconf.com>
- [3] Home. Conference Management System (COMS). [online]. ©2016 [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://www.conference-service.com/index.html>
- [4] Home Page. EasyChair the conference system. [online]. ©2002-2016 [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://easychair.org/>
- [5] Margaret Rouse. Web-server. WhatIs. [online]. ©2015 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <http://whatis.techtarget.com/definition/Web-server>
- [6] Vaidy Gopalakrishnan. iis-express-overview. IIS. [online]. 6.7.2010 [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: <http://www.iis.net/learn/extensions/introduction-to-iis-express/iis-express-overview>
- [7] Use SQL Server Management Studio. MSDN. [online]. [2015] [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms174173.aspx>
- [8] ADO.NET Overview. MSDN. [online]. ©2016 [cit. 2016-03-18]. Dostupné z: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/h43ks021%28v=vs.110%29.aspx>
- [9] ASP.NET MVC Overview. MSDN. [online]. ©2016 [cit. 2016-03-16]. Dostupné z: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd381412%28v=vs.108%29.aspx>
- [10] C. WhatIs. [online]. Listopad 2007 [cit. 2016-03-16]. Dostupné z: <http://searchwindevelopment.techtarget.com/definition/C>
- [11] Introducing Visual Studio. MSDN. [online]. ©2016 [cit. 2016-03-17]. Dostupné z: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/fx6bk1f4%28v=vs.90%29.aspx>
- [12] CSS3 – CSS. MDN. [online]. 31.1.2016 [cit. 2016-03-21]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/cs/docs/Web/CSS/CSS3>
- [13] jQuery. jQuery. [online]. ©2016 [cit. 2016-03-21]. Dostupné z: <https://jquery.com/>
- [14] Tom FitzMacken. introducing-razor-syntax-c. ASP. [online]. 7.2.2014 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.asp.net/web-pages/overview/getting-started/introducing-razor-syntax-c>
- [15] Less. Less. [online]. ©2009-2016 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://lesscss.org/>
- [16] Adam Freeman. Pro ASP.NET MVC5 Platform. USA: Apress, 2014. ISBN 978-1-4302-6541-2.

- [17] Bruno Lowagie. iText in Action Second Edition. Greenwich: Manning, 2011. ISBN 978-1-935182-61-0.
- [18] Windows. Microsoft. [online]. ©2016 [cit. 2016-04-01].
Dostupné z: <http://www.microsoft.com/cs-cz/windows>
- [19] What is SQL. SQL Course. [online]. ©2016 [cit. 2016-04-04].
Dostupné z: <http://www.sqlcourse.com/intro.html>
- [20] Microsoft SQL server. MSDN. [online]. ©2016 [cit. 2016-04-04].
Dostupné z: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/mt590198%28v=sql.1%29.aspx>
- [21] Home. iText. [online]. ©2016 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <http://itextpdf.com/>
- [22] AJAX Introduction. W3Schools. [online]. ©1999-2016 [cit. 2016-04-02].
Dostupné z: http://www.w3schools.com/ajax/ajax_intro.asp
- [23] HTML5. MDN. [online]. 2016 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/HTML/HTML5>
- [24] Mark Stephens. Understanding the PDF file Format – PDF dictionary. IDR solutions. [online]. 23.3.2011 [cit. 2016-04-20]. Dostupné z: <https://blog.idrsolutions.com/2011/03/understanding-the-pdf-file-format-%E2%80%93-pdf-dictionary/>
- [25] ASP.NET Identity and Owin. Who is who.. Trailmax TECH. [online]. 17.8.2014 [cit. 2016-04-13].
Dostupné z: <http://tech.trailmax.info/2014/08/aspnet-identity-and-owin-who-is-who/>
- [26] Photoshop. Adobe. [online]. @2016 [cit. 2016-04-06]. Dostupné z: <http://www.adobe.com/cz/products/photoshop.html>
- [27] ELNET 2015. VŠB – Technical University of Ostrava, Czech Republic. [online]. ©2016 [cit. 2016-04-12]. Dostupné z: <http://www.cs.vsb.cz/elnet/2015/>
- [28] WOFEX 2015. VŠB – Technical University of Ostrava, Czech Republic. [online]. ©2015 [cit. 2016-04-12]. Dostupné z: <http://wofex.vsb.cz/2015/>

A CD obsahující

- Zdrojový kód aplikace
- SQL script pro vytvoření potřebných tabulek, funkcí a procedur
- Elektronickou verzi této závěrečné práce